Pesquisa e Pós-Graduação no Brasil: duas faces da mesma moeda?

Simon Schwartzman

7 de julho de 2021[1]

Resumo

Este artigo apresenta uma visão panorâmica do sistema brasileiro de pesquisa acadêmica e pós-graduação, baseado em dados provenientes de diversas fontes nacionais e internacionais. A primeira parte mostra as origens do sistema a partir sobretudo da década de 70, como resultado das reformas do ensino superior e do sistema de ciência e tecnologia. As partes 2 e 3 apresentam as dimensões do sistema de pesquisa e de pós-graduação, respectivamente. A parte 4 apresenta dados sobre a população de estudantes de pós-graduação no Brasil, em termos de renda familiar e ocupação. A quinta parte trata do financiamento, e a última, da qualidade. A análise indica que o sistema se expandiu sobretudo como resposta às demandas por titulação de professores da rede pública de educação superior, criando o maior sistema de pós-graduação e pesquisa acadêmica da América Latina, mas de qualidade média sofrível. A conclusão é que pós-graduação e pesquisa, ainda tenham alguma superposição, não podem ser tratadas como duas faces da mesma moeda. O atual sistema de pós-graduação regulada precisa ser revisto, tornando-o mais semelhante aos existentes em outras partes do mundo, e os recursos públicos deveriam se concentrar nos programas de doutorado e pesquisa de mais qualidade, em função de critérios mais estritos de qualidade e relevância.

1. Introdução

Com a crise econômica que vem afetando o Brasil desde 2015, os recursos públicos para a educação superior e o financiamento à pesquisa vêm se reduzindo. Esta situação se agravou ainda mais desde 2019 pela baixa prioridade dada pelo governo de Jair Bolsonaro às

[1] Versão preliminar para comentários. Agradeço as correções, críticas e sugestões de Robert Verhine e Renado Pedrosa à versão anterior.

universidades e às ciências em geral, que se manifesta em diversas iniciativas para cortar os recursos para pesquisa, limitar os investimentos nas ciências sociais e interferir de diversas maneiras nas instituições federais de cultura, educação superior e de pesquisa (Escobar, 2021; Knobel & Leal, 2019). A crise fiscal criada pela epidemia da Coronavírus torna este quadro ainda mais preocupante, porque a previsão para os próximos anos é de compressão ainda maior de recursos, e nenhuma expectativa de uma consideração mais equilibrada e racional, por parte deste governo federal, em relação às necessidades e prioridades da educação superior e da pesquisa no país.

As instituições de ensino e de pesquisa precisam ser defendidas e fortalecidas. Esta defesa não pode consistir somente na mobilização em prol de menos cortes, mais recursos e menos interferência, na ilusão de que seja possível voltar ao tempo em que os recursos cresciam continuamente, sem maiores preocupações com desperdícios. Mais do que atuar como grupo de interesse entre tantos, defendendo seu quinhão em um quadro de escassez, o setor de educação, ciência e tecnologia precisa mostrar que faz bom uso dos recursos que recebe e que pode dar uma contribuição efetiva para o desenvolvimento social e econômico do país. Isto não pode ser feito pela proclamação genérica de sua importância, mas por um trabalho efetivo de entendimento e avaliação do que foi feito até aqui, aonde chegamos, e o que precisa ser corrigido e melhorado para seguir adiante.

Não faltam, no Brasil, exemplos de bons projetos de pesquisa e inovação e de programas de pós-graduação de alta qualidade. Tanto na epidemia da Zika nos anos 2015-167 quando na do Coronavírus, mais recentemente, cientistas brasileiros desenvolveram atividades de pesquisa muito significativas, eu poderiam ter tido impacto se tivessem recebido mais apoio para as atividades de desenvolvimento. Existem também exemplos anedóticos de pesquisas de má qualidade e pouca relevância nas diversas áreas, e cursos que não atendem aos padrões mínimos de qualidade. Falta, no entanto, uma visão mais geral e abrangente do funcionamento efetivo sistema de pesquisa acadêmica da pós-graduação no país, a partir de seus grandes números, que é o objeto deste texto.

Para este estudo, fazemos uso das informações disponibilizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais (INEP); pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação; e também provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do IBGE (PNADc). Tomamos como referência os anos de 2018 e 2019, que podem ser considerados como representando o estado “normal” do setor antes do impacto da epidemia do coronavírus e das políticas antiacadêmicas e anticientíficas do governo Bolsonaro, embora já sofrendo problemas com redução de recursos desde o início da crise econômica de 2015. Uma segunda razão desta escolha é que são destes anos ou antes a grande maioria das informações disponíveis para análise[2].

2. Origens e estado atual do sistema brasileiro de pesquisa e pós-graduação.

As primeiras instituições de pesquisa no Brasil datam do século 19, como o Observatório Nacional, o Museu Nacional e o Museu Paraense Emilio Goeldi, todas geridas diretamente pelo governo imperial. Com o início da República e o desenvolvimento da economia cafeeira começaram a surgir os primeiras instituições dedicadas ao desenvolvimento de novas espécies, controle de pragas e controle e tratamento das doenças tropicais, como o Instituto Agronômico de Campinas, o Instituto Bacteriológico Adufo Lutz, o Instituto Butantan e o Instituto Manguinhos, hoje Fundação Oswaldo Cruz. A pesquisa em âmbito universitário se inicia com a criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP em 1934 com a vinda de professores pesquisadores da Itália, França e Alemanha. No final da década de quarenta o país já tinha uma comunidade de pesquisa suficientemente grande para criar a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em 1948. Em 1949 o governo federal cria o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, que deveria servir de base para o desenvolvimento da energia nuclear no país, e em 1951 institui o Conselho Nacional de Pesquisas, destinado em grande parte a financiar este projeto. Com a frustração do desenvolvimento da energia nuclear, o CNPq permanece como uma agência de pouca expressão e recursos limitados até sua transformação ao final da década de 70.[3]

---

[2] Os dados da CAPES de 2019 têm muito menos informações sobre os alunos do que os de 2018,

[3] (Romani, 1982; Schwartzman, 2015; Stepan, 1976).

O sistema de cursos de pós-graduação no Brasil foi criado na década de 70 através de dois estímulos relativamente independentes, um proveniente da área de educação, a partir da Reforma Universitária de 1968 e seus desdobramentos, e outro da área da ciência e tecnologia, sobretudo a partir do Ministério do Planejamento e suas agência de desenvolvimento, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Na área da educação, a origem deste sistema foi a Lei 5.540, de 28/11/1968 (Lei da Reforma Universitária) que estabeleceu que a admissão e promoção de professores nas universidades deveriam ser feitas em função de sua titulação e produção científica e que as universidades deveriam ampliar progressivamente o número de professores contratados em regime de dedicação exclusiva[4]. O Decreto-Lei 465, de 11/02/1969, previa que todos os professores assistentes das universidades federais deveriam ter título de mestrado, dando um prazo de 6 anos para isto, e que os cargos de professor adjunto e titular deveriam ser ocupados por pessoas com doutorado. Na década de 70, em um acordo do Ministério da Educação e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, se cria a Comissão Permanente do Regime do Tempo Integral e Dedicação Exclusiva (CONCRETIDE) que trabalhou para operacionalizar estes objetivos. O total de professores em regime de tempo integral e dedicação exclusiva passou de 6.417 em 1974 a 34.356 em 1984, e o número de professores com mestrado ou doutorado passou de 4.635 a 18.348 no mesmo período (Sousa, 2008; Vieira, 2016). Criada em 1951, a então Campanha de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) se transformou na principal agência de coordenação da pós-graduação brasileira, avaliando os programas e administrando um amplo sistema de bolsas de estudo para seus alunos, tanto no Brasil quanto no exterior.

Na área de ciência e tecnologia, o sistema federal de financiamento só começa a se organizar na década de 70, com a transferência do antigo Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) para o Ministério do Planejamento, agora com o nome de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; e o estabelecimento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico

---

[4] Veja também (Almelda, Ernlca, & Knobel, 2020)

e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) como responsável por sua administração (Pereira, 2015). Estas instituições, embora não tivessem por objetivo apoiar a educação enquanto tal, acabaram, na prática, financiando os programas de pós-graduação que estavam sendo criados, com o CNPq mantendo um sistema de bolsas de pesquisa e financiamento à pós-graduação paralelo ao da CAPES.

3. As dimensões da pesquisa brasileira

Com esta estrutura, em 50 anos, o Brasil desenvolveu o maior sistema de pós-graduação e pesquisa da América Latina, que se reflete também em um número significativo de publicações científicas. Os dados da CAPES de 2018 indicavam a existência de cerca de 6.447 cursos de mestrado e doutorado no país, com 377 mil alunos entre matriculados e titulados, dos quais 140 mil em programas de doutorado. Em termos de pesquisa, no período 1996-2020, pesquisadores brasileiros publicaram 1,145 mil artigos em revistas indexadas, o 14º no mundo e primeiro na América Latina em volume de trabalhos publicados.[5]

Para mapear o sistema de pesquisas brasileiro, utilizamos o diretório de grupos de pesquisa do CNPq, que tem informações sobre pesquisadores, estudantes, áreas de atuação, produção intelectual, e outras[6]. O CNPq define "grupos de pesquisa" como "um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças", trabalhando em temas de pesquisa comuns e compartilhando equipamentos e instalações em alguma medida[7]. A Tabela 1 resume as principais informações. Existiam, em 2016, cerca de 33

[5] https://www.scimagojr.com/countryrank.php

[6] http://lattes.cnpq.br/web/dgp/home

[7] Ainda que não esteja dito, esta noção de que a pesquisa se organiza em grupos com estas características tem origem em estudo internacional comparado sobre produtividade dos grupos de pesquisa coordenado pela Unesco nas décadas de 1970 e 1980 (Andrews, 1979; Schwartzman, 1985a, 1985b). Embora seja verdade que de fato a pesquisa científica seja feita muito mais em equipe do que individualmente, um dos problemas encontrados do estudo da Unesco foi a grande variedade do tamanho e formato destes grupos.

mil grupos de pesquisa, com um total de 517 mil pesquisadores e estudantes, trabalhando em 531 instituições, a grande maioria de ensino, públicas ou privadas[8].

Tabela 1

Grupos de pesquisa no Brasil, 2016						
	Total de pesquisadores e estudantes					
	instituições de ensino	Institutos Federais de Pesquisa	Outras agências federais	Entidades de governos estaduais	entidades privadas	Total
Ciências Agrárias	41.983	6.148	3.170	1.580	45	52.926
Ciências Biológicas	43.728	1.363	4.535	1.288	221	51.135
Ciências da Saúde	82.437	965	2.994	877	1.221	88.494
Ciências Exatas e da Terra	51.133	6.290	1.762	232	126	59.543
Ciências Humanas	105.658	6.679	678	141	423	113.579
Ciências Sociais Aplicadas	63.182	2.050	613	96	618	66.559
Engenharias	44.374	5.588	997	183	269	51.411
Lingüística, Letras e Artes	32.313	1.074	108		10	33.505
Outras	587	160	74			821
Total de pesquisadores e estudantes	465.395	30.317	14.931	4.397	2.933	517.973
Total de grupos de pesquisa	33.175	2.702	1.047	434	282	37.640
Total de instituições	339	42	50	61	39	531
Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, tabulação própria.						

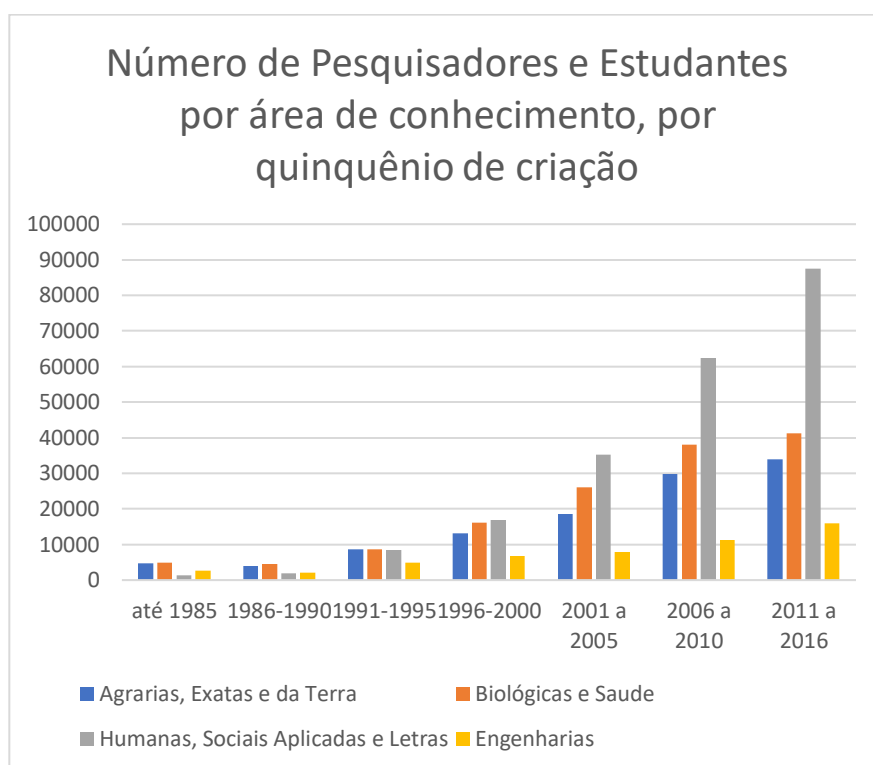
Os dados do site do CNPq mostram que, entre 1993 e 2016, o número de grupos de pesquisa passou de 4 para 37 mil, o número de instituições participantes evoluiu de 99 para 531, e o número de pesquisadores, de 21 para 199 mil, dos quais 130 mil com títulos de doutorado[9]. Parte deste aumento se deve à progressiva ampliação da cobertura do diretório, mas reflete também uma expansão real do sistema de pesquisa.

A Figura 1 mostra o crescimento do sistema a partir da informação do ano de criação dos grupos de pesquisa que consta da base de dados de 2016. O crescimento se deu sobretudo nas áreas de ciências humanas, sociais aplicadas e letras, seguido da áreas de ciências biológicas e da saúde, e, em terceiro lugar, das ciências agrárias, exatas e da terra. Até 2000 havia um certo equilíbrio

---

[8] Estes dados, processados a partir do arquivo de microdados disponibilizado pelo CNPq, não coincidem totalmente com as informações oficiais disponíveis no site do CNPq, mas são equivalentes no agregado. O agrupamento por tipo de instituições não existe na base de dados, e foi feito manualmente.

[9] http://lattes.cnpq.br/web/dgp/principais-dimensoes

na distribuição das atividades de pesquisa pelas áreas de conhecimento, lembrando que, até o final da década de 70, as ciências sociais e humanas não tinham acesso a recursos do CNPq. A partir de 2000, o perfil de distribuição dos pesquisadores (e também da pós-graduação) se aproxima ao perfil das matrículas nos cursos de graduação, que tinha, em 2019, 58% dos estudantes nas áreas das ciências humanas e sociais, 19% nas áreas de saúde e 18% nas áreas de ciências naturais, de engenharia e computação[10]. Independentemente do juízo que se possa fazer sobre a qualidade e relevância das diversas áreas, parece claro que a expansão do sistema de pesquisa acompanhou muito mais as demandas por titulação acadêmica dos professores universitários do que as eventuais prioridades de pesquisa do país.

[10] Dados do Censo do Ensino Superior de 2019. Os outros 5% se distribuem entre ciências agrícolas, serviços e cursos básicos. As classificações das áreas de conhecimento nas bases de dados do INEP, CNPq e CAPES não coincidem totalmente.

Em termos de pessoas envolvidas, as atividades de pesquisa estão fortemente concentradas em universidades públicas, com 22 delas reunindo 40% do total de participantes. A maior das instituições não universitárias, a Fundação Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro, com 5.249 pessoas envolvidas, ocupa a 26ª posição no ranking de tamanho, lembrando no entanto que ela também desenvolve atividades significativas de ensino.

Tabela 2

Maiores Institituiçoes de Pesquisa no Brasil		
	Número de pesquisadores e estudantes	% acumulada do país
Universidade de São Paulo	24.159	4,7%
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	19.245	8,4%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	13.920	11,1%
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	12.908	13,6%
Universidade Federal do Paraná	11.955	15,9%
Universidade Federal de Santa Catarina	10.739	17,9%
Universidade Estadual de Campinas	10.714	20,0%
Universidade Federal de Minas Gerais	10.649	22,1%
Universidade Federal de Pernambuco	9.777	24,0%
Universidade Federal da Bahia	9.644	25,8%
Universidade Federal Fluminense	9.490	27,6%
Universidade de Brasília	8.591	29,3%
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	7.831	30,8%
Universidade Federal de Santa Maria	7.522	32,3%
Universidade Federal do Pará	7.067	33,6%
Universidade Federal da Paraíba	6.960	35,0%
Universidade Federal de Alagoas	6.921	36,3%
Universidade Federal de São Carlos	6.800	37,6%
Universidade Federal de Goiás	6.319	38,8%
Universidade Federal do Ceará	6.279	40,1%
Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, tabulação própria		

4. O sistema de pós-graduação

O sistema de pós-graduação brasileiro começou a ser institucionalizado a partir de um parecer preparado por Newton Sucupira para o Conselho Federal de Educação em 1965, que introduziu a distinção ente cursos de pós-graduação estrito e lato sensu, que até hoje é usada (Almeida

Júnior et al., 2005). Pelo parecer, a pós-graduação *sensu stricto* “é de natureza acadêmica e de pesquisa e mesmo atuando em setores profissionais tem objetivo essencialmente científico, enquanto a especialização, via de regra, tem sentido eminentemente prático-profissional; confere grau acadêmico e a especialização concede certificado; finalmente a pós-graduação possui uma sistemática formando estrato essencial e superior na hierarquia dos cursos que constituem o complexo universitário”. Em outros termos, é a distinção entre a pós-graduação acadêmica, de natureza científica e associada ao ensino, e a pós-graduação profissional, voltada para o mundo do trabalho e das profissões. Estava clara, na visão de Sucupira, a ideia da superioridade da pós-graduação acadêmica sobre a profissional.

Na prática, todo o sistema universitário brasileiro sempre esteve voltado para a formação profissional, e os incentivos financeiros à pós-graduação, feitos pela FINEP a partir dos anos 70, como no caso da Coordenação dos Programas de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE), também tinham uma orientação predominantemente profissional e aplicada. Os primeiros cursos de pós-graduação eram quase todos de mestrado, porque o Brasil quase não tinha, nos anos 60 e 70, instituições capazes de criar e manter cursos de doutorado de alto nível, e estes cursos se davam também, predominantemente, em áreas profissionais, como as de engenharia e de saúde. Em seu parecer, Newton Sucupira faz uma apresentação detalhada do sistema de pós-graduação dos Estados Unidos, enfatizando que os mestrados, como título terminal, mesmo quando sejam considerados acadêmicos, como os *Master of Arts* e *Masters of Science,* valem sobretudo como qualificação profissional ou para a titulação de professores de ensino médio, e têm pouca relevância para a formação de professores e pesquisadores universitários. Mas os mestrados brasileiros foram organizados como cursos acadêmicos, como uma espécie de “mini doutorados” que proporcionavam as credenciais requeridas pela reforma universitária, na falta de doutorados propriamente. ditos. Com a criação dos departamentos e institutos de pesquisa, muitas universidades passaram a ter programas de pós-graduação e pesquisa de alto nível com conteúdo acadêmico e científico mais fortes, em áreas como física, ciências biológicas e ciências sociais, mas, nas antigas faculdades profissionais, como medicina e direito, e não só nelas, a introdução forçada dos cursos de pós-graduação acadêmicos nem sempre resultou bem.

O resultado disto foi que a pós-graduação brasileira se transformou em um sistema dividido em uma parte formal, dos programas acadêmicos "estrito sensu", regulados pela CAPES, e um grande conjunto de cursos de especialização e mestrados profissionais não regulados. O sistema formal, por sua vez, se divide em três partes: os cursos efetivamente orientados para a pesquisa, sobretudo de doutorado; um grande número cursos de mestrado que na prática são de formação profissional, mas avaliados e tratados como se fossem acadêmicos; e uma nova categoria de "mestrados profissionais" que também levam a credenciais formais de pós-graduação acadêmica, difíceis de se distinguir, na prática, dos outros mestrados regulados. Existe ainda, formalmente, a possibilidade de doutorados profissionais, instituídos em 2017, mas que praticamente não se desenvolveram. Em contraste, nos Estados Unidos, onde não existe nada parecido com uma regulação centralizada como a da CAPES, 60% dos 180 mil doutorados outorgados em 2019 foram de tipo profissional. Neste mesmo ano foram concedidos 824 mil títulos de mestrado.Vários destes mestrados são, nominalmente, acadêmicos, outros profissionais, mas esta distinção não é considerada significativa para constar dos dados da *Carnegie Classification of Institutions of Higher Education*, de onde provém esta informação (Center for Postsecondary Research, 2021).

As tabelas 3 e 4 dão um panorama geral dos cursos e pós-graduação "estrito sensu" no Brasil a partir dos dados da CAPES de 2018. São 6,447 cursos com 375 mil estudantes, entre matriculados e recém titulados, em 406 instituições[11], a grande maioria universitárias. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE encontra resultados semelhantes aos da CAPES para alunos de doutorado e mestrado, e mais de um milhão de estudantes de cursos de especialização que são considerados de "lato sensu", e não entram nas estatísticas do Ministério da Educação.

[11] O número de instituições na base de dados da CAPES é maior, porque ela separa diferentes localidades e programas da Universidade Estadual de São Paulo, da Universidade de São Paulo, da Fundação Oswaldo Cruz, da Fundação Getúlio Vargas e outras.

Tabela 3

Instituições, matrículas e cursos de pos-graduação strito sensu					
	Instituições	cursos	docentes	alunos	% doutorado
Estadual	58	1.576	26.519	95.662	41,1%
Federal	133	3.716	63.523	221.467	36,8%
Municipal	9	39	487	1.771	11,8%
Particular	206	1.116	12.910	58.431	283,0%
Total	406	6.447	103.439	377.331	36,4%
Fonte: CAPES, Microdados,2018, tabulação própria.					

Tabela 4

Cursos e Discentes de Pós-Graduação no Brasil por grandes áreas de conhecimento, 2018										
	doutorado		doutorado profissional		mestrado		mestrado profissional		Total	
	cursos	discentes	cursos	discentes	cursos	discentes	cursos	discentes	cursos	discentes
Ciências Agrárias	262	13.434	0	0	389	17.410	40	1.632	691	32.476
Ciências Biológicas	224	9.507	0	0	286	12.116	19	1.532	529	23.155
Ciências da Saúde	400	23.925	0	0	519	24.334	138	7.080	1.057	55.339
Ciências Exatas e da Terra	209	14.368	0	0	298	14.307	24	6.283	531	34.958
Ciências Humanas	328	22.491	0	0	514	31.649	87	7.136	929	61.276
Ciências Sociais Aplicadas	245	14.505	1	62	442	25.201	137	9.792	825	49.560
Engenharias	201	16.870	0	0	342	22.915	70	3.853	613	43.638
Lingústica, Letras e Artes	124	10.585	0	0	195	10.443	14	2.986	333	24.014
Multidisciplinar	249	14.262	3	112	477	22.416	210	14.242	939	51.032
Total	2.242	139.947	4	174	3.462	180.791	739	54.536	6.447	375.448
Fonte: CAPES, Plataforma Sucupira, microdados da Pós Graudação Stricto Sensu do Brasil, tabulação própria										

Tabela 5

Estudantes em cursos de pós-graduação, 2019			
	Rede Privada	Rede Pública	Total
Especialização	902.800	133.213	1.036.013
Mestrado	89.855	158.157	248.012
Doutorado	43.062	112.178	155.240
Total	1.035.717	403.548	1.439.265
Fonte: Pnad Continua 2019 5a visita.			

A Tabela 6 mostra que, da mesma forma que a pesquisa, a pós-graduação regulada está fortemente concentrada em um número pequeno de instituições, com as 10 maiores reunindo 45% dos alunos de doutorado de todo o país. Não existem dados por instituição para os cursos não regulados, mas a grande maioria deles se dá no setor privado.

Tabela 6

Principais Instituições de Pós-Graduação strito sensu no Brasil					
	Número de cursos	Alunos de pós-graduação	Professores de pós-graduação	alunos de doutorado	% alunos de doutorado
UNIVERSIDADDE DE SAO PAULO	460	29.901	7.931	15.399	51,5%
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	209	15.027	3.603	6.846	45,6%
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA	246	13.828	3.672	6.387	46,2%
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	162	12.378	2.659	5.998	48,5%
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	129	11.785	2.726	5.948	50,5%
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	151	11.986	2.859	5.505	45,9%
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	154	9.195	2.393	4.131	44,9%
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	125	8.789	2.073	4.014	45,7%
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	129	8.481	2.070	3.935	46,4%
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	125	7.528	2.196	3.479	46,2%
Total das 10 maiores	1.890	128.898	32.182	61.642	47,8%
Total do país	6.457	375.448	103.148	138.227	36,8%
% nas 10 maiores do total do país	29,3%	34,0%	31,2%	44,6%	
Fonte: CAPES, microdados,2018, elaboração própria					

Esta grande concentração das atividades de pesquisa e dos programas de pós-graduação em poucas instituições aponta para uma anomalia do ensino superior brasileiro, que é a adoção generalizada do princípio da indissolubilidade do ensino e da pesquisa nas instituições federais, com os custos correspondentes, sobretudo de contratação de professores de tempo integral e dedicação exclusiva, para um grande número de instituições públicas em que a pesquisa e a pós-graduação praticamente não existem. A Tabela 7, extraída de um texto mais amplo de uma tipologia da educação superior brasileira, ilustra a situação (Schwartzman, Silva Filho, & Coelho, 2021). Instituições que se dedicam primordialmente ao ensino poderiam trabalhar com um núcleo menor de professores pesquisadores em tempo integral e um número bem maior de professores em tempo parcial, que estariam mais aptos a estabelecer vínculos e trazer para os alunos as experiências práticas do mercado de trabalho, e liberar recursos para outras atividades de investimento e custeio.

Tabela 7

Instituições Federais: alunos de pós-graduação, regime de trabalho e titulação dos professores					
	número de instituiçoes	total de alunos	% de alunos em curos de pós-graduação	% de professores doutores	% de professores em tempo integral ou DI
Universidades de grande porte e pós-graduação alta	12	498.986	22,5	80,5	89,6
Outras instituições federais com pós-graduação alta	11	153.638	20,4	84,8	97,1
Instituções federais de ensino	79	861.821	8,1	63,6	93,6
Faculdades Isoladas	3	668	0,0	39,8	89,7
Instituiçoes especializadas em educação vocacional	4	23.463	2,1	40,5	96,5
Instituiçoes especializadaa em pós-graduação	29	9.397	93,4	90,6	94,1
Total	138	1.547.973	14,4	70,9	92,7
Fonte: Schwartzman, Lobo e Coelho,2021					

Foi só em 1995 que a CAPES passou a admitir a existência de mestrados profissionais, que ganharam corpo a partir de 2005. Eles foram recebidos com relutância por partes importantes da comunidade acadêmica, como um risco de colocar a atividade acadêmica a serviço do mercado, e começaram a ser introduzidos sobretudo em instituições com a pós-graduação pouco desenvolvida. A justificativa para sua expansão foi a constatação de que dois terços dos mestres e um terço dos doutores não trabalhavam em atividades acadêmicas, e que o país necessitava formar pessoas de alta qualificação tanto para o setor privado quando para a área social e de políticas públicas. Em um artigo defendendo a importância destes mestrados, o então Secretário de Avaliação da CAPES, Renato Janine Ribeiro, mencionava também os altos rendimentos proporcionados pelos títulos de pós-graduação, fazendo com que fosse razoável que estes cursos não fossem gratuitos. Dada a limitação constitucional de cobrança nas instituições públicas, o autor propunha diversos mecanismos pelos quais o setor privado pudesse financiar estes programas (Ribeiro, 2005). A existência de um setor não regulado de pós-graduação profissional já desenvolvido, inclusive com a presença de cursos de extensão proporcionados e cobrados por universidades públicas, não é considerada no artigo, como tampouco se considerou a necessidade de dar uma orientação mais profissional e menos acadêmica à maioria dos mestrados já existentes.

A Tabela 8 compara algumas características dos alunos e formados nos mestrados acadêmicos e nestes novos mestrados profissionais. Metade de ambos os grupos não trabalha na área em que estão se formando, a maioria de tanto uns quanto outros declara que tem a expectativa de

trabalhar como professores ou pesquisadores, e a proporção de matriculados nos cursos profissionais que trabalha no serviço público é maior, embora não exista informação a este respeito para metade dos matriculados nos mestrados acadêmicos. As principais diferenças ente os dois grupos são que os alunos dos mestrados profissionais são significativamente mais velhos, e seus cursos têm pior avaliação pela CAPES do que os dos mestrados acadêmicos. Além disto, 62% das matrículas dos mestrados profissionais estão nas ciências sociais, letras e "multidisciplinares" (que em geral têm menos exigências acadêmicas do que as "ciências duras") comparado com cerca de 50% dos demais mestrados. Tudo isto sugere que os mestrados profissionais são predominantemente uma maneira mais fácil de acesso a títulos acadêmicos para pessoas mais velhas que buscam uma promoção em suas carreiras universitárias, e não uma alternativa efetiva de qualificação para a vida profissional.

Tabela 8

Mestrados Acadêmicos e Profissionais - Comparação

	Mestrado acadêmico	Mestrado profissional
Trabalha na mesma área do curso	53,6%	52,4%
vínculo profissional (*)		
Aposentado	0,1%	0,1%
Bolsa de Fixação	6,8%	0,5%
CLT	22,4%	29,6%
Professor colaborador	5,8%	3,3%
Não informado	49,5%	29,0%
Servidor Público	15,4%	37,5%
Expectativa de trabalho (*)		
Empresas	15,00%	8,30%
Ensino e Pesquisa	60,40%	69,20%
Outras atividades	13,90%	10,30%
Pesquisa	3,10%	6,80%
Profissional autônomo	7,60%	5,40%
Faixa Etária (**)		
Até 29 anos	55,4%	20,0%
30 a 39 anos	31,7%	46,6%
40 anos e mais	12,9%	33,5%
Total e teses concluidas (**)	52.059	13.120
Total de matículas (*)	184.526	55.887
Avaliação CAPES do Programa (**)	4,4	3,4

Fontes: Capes, Plataforma Sucupiera, (*) arquivo de teses de pós-graduação. (**) arquivo de discentes

O correto, para corrigir esta anomalia, seria transformar os mestrados em cursos de destinados à qualificação profissional para o mercado de trabalho mais amplo, com menos regulação, e dar acesso direto aos doutorados, sem passar pela etapa intermediária do mestrado acadêmico, a estudantes altamente qualificados, ainda jovens, que pretendam se dedicar à atividade de pesquisa e docência de excelência ou a atividades profissionais de alta complexidade.

A dificuldade com os doutorados profissionais pode ser muito mais formal do que real. Em um sistema centralizado como o da CAPES, em que prevalecem nas avaliações os critérios acadêmicos, doutorados com a denominação de "profissionais" acabam sendo considerados de baixa qualidade e baixo prestígio, e evitados. O que não significa que, na prática, muitos dos doutores não se dediquem a atividades profissionais, independentemente do nome do curso e dos requisitos de pesquisa a que foram submetidos.

5. Os pós-graduados como categoria social e grupo de interesse

Os pós-graduados, tal como as pessoas educadas em geral, precisam ser entendidos não somente como portadores de competências e conhecimentos, que beneficiam à sociedade como um todo, mas também como um grupo social que, como os demais, têm interesse em manter e ampliar suas condições de vida e sua influência na sociedade. A PNAD nos dá algumas informações importantes sobre a renda e as atividades profissionais deste grupo, comparado com outros com níveis menos avançados de formação.

A Tabela 9 compara a renda familiar dos estudantes de diversos níveis educacionais com a renda familiar dos já formados em cada um dos níveis. Ela mostra que a renda familiar dos estudantes de graduação é cerca de duas vezes maior do que a dos do ensino médio, e que a renda familiar dos estudantes de pós-graduação, incluindo os de especialização, é mais do que o dobro da dos estudantes de graduação. Estas diferenças se acentuam entre os já formados, fazendo com que os que completaram o nível superior tenham uma renda quase três vezes superior à dos que permaneceram só com a título de nível médio. A comparação entre estudantes e formados em cada nível escolar dá uma ideia aproximada dos ganhos adicionais que os títulos universitários trazem para seus portadores. Para quem só tem ensino médio, a diferença é de 20%; para os que têm nível superior, 60% para os que têm mestrado, 47%; e, para os que têm doutorado, 72%.

Tabela 9

Renda familiar per capita por nível educacional: estudantes e formados				
	Estudantes		Formados	
	Renda	Pessoas	Renda	Pessoas
Regular do ensino médio	966,27	8.464.357	1.165,25	49.440.186
Superior - graduação	1.843,67	7.859.364	2.906,24	20.421.410
Especialização de nível superior	4.018,49	1.035.166	4.749,01	5.823.154
Mestrado	4.386,69	247.506	6.479,37	910.213
Doutorado	4.697,32	155.240	8.089,80	391.650
População total	1.137,20	49.697.110	1.549,03	140.068.775
Fonte: Pnad-c, 2019				

É possível especular sobre as razões destas diferenças tão grandes. Os altos níveis de renda familiar[12] dos estudantes de pós-graduação se explicam pela grande seletividade que existe na educação brasileira. Ela já está presente na educação básica, com os filhos de famílias mais ricas e educadas indo para escolas particulares ou instituições federais seletivas: atua com força na passagem do ensino médio para o superior, através do funil do ENEM; continua nos cursos de graduação, em que os estudantes de famílias com mais recursos têm mais facilidade em entrar nas universidades e carreiras mais disputadas e completar seus cursos; e se acentua ainda mais entre os poucos que conseguem ingressar nos cursos de pós graduação. Os economistas tendem a explicar as diferenças de renda pelos ganhos de produtividade trazidos pela educação e pela escassez de pessoas bem qualificadas no mercado de trabalho, e os sociólogos, pelo prestígio e as reservas de mercado asseguradas pela posse de diplomas. O fato é que o diferencial de renda entre a educação média e a superior no Brasil é um dos maiores do mundo, e isto se deve provavelmente a uma combinação de diferentes fatores, econômicos e sociais.

Em que trabalham os pós-graduados? A Tabela 10 mostra as áreas de atividade e a posição na ocupação das pessoas conforme o nível educacional alcançado, e a Tabela 11 mostra a renda média das diversas posições na ocupação. O que se observa é que, na medida em que a

---

[12] O dado de renda familiar per capita permite comparar as condições sociais de estudantes e formados, o que não seria possível com o da renda do trabalho, já que muitos estudantes não trabalham ou podem estar em início de carreira. Por outro lado, a renda familiar per capita não depende só do trabalho da pessoa, mas do conjunto de pessoas de seu domicílio, e por isto pode ser inferior à renda do trabalho da pessoa.

qualificação aumenta, aumenta também o número de pessoas ocupadas em atividades de educação, saúde e serviços sociais, chegando a 76% entre os portadores de doutorado. As atividades de serviço na área de informações, comunicações e serviços financeiros, um segmento mais sofisticado da área de serviços, absorvem cerca de 21% dos formados de nível superior até o nível de mestrado, mas incluem poucos doutores, que também praticamente não atuam nas área da indústria e agricultura. Observa-se também que, na medida que aumenta a qualificação, aumenta a proporção dos que trabalham no setor público, chegando a 42% para os portadores de títulos de especialização e mestrado, e 53% para os doutores. Em termos de renda, como se observa na Tabela 11, os ganhos associados aos títulos de pós-graduação são extremamente altos, mais de três vezes acima dos que só têm graduação, e, para os poucos que conseguem uma posição de empregador, são mais significativos ainda. Para pessoas com especialização e mestrado, as rendas provenientes do trabalho no setor público e no privado são semelhantes, mas são significativamente maiores para as demais categorias.

Tabela 10

Área de atividade e ocupação do trabalho principal, por nível de educação					
	Nível educacional				
Área de atividade	Médio	Superior	Especialização	Mestrado	Doutorado
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	4,5%	1,5%	0,7%	0,6%	0,5%
Indústria geral	14,9%	10,7%	7,4%	8,3%	1,5%
Construção	6,4%	2,5%	1,4%	1,4%	1,0%
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	25,1%	16,4%	6,9%	4,9%	1,8%
Transporte, armazenagem e correio	6,7%	4,1%	1,5%	1,3%	0,8%
Alojamento e alimentação	7,2%	3,5%	1,1%	1,2%	0,3%
Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas	9,3%	21,2%	21,0%	21,1%	11,3%
Administração pública, defesa e seguridade social	4,4%	10,4%	13,1%	13,1%	5,7%
Educação, saúde humana e serviços sociais	8,4%	23,0%	43,3%	44,2%	75,8%
Outros Serviços	6,9%	5,8%	3,3%	3,5%	1,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Posição na Ocupação					
Empregado no setor privado	56,7%	45,6%	33,2%	33,9%	31,3%
Empregado no setor público	8,7%	24,1%	42,4%	41,2%	53,1%
Empregador	4,4%	8,6%	9,0%	8,9%	4,1%
Conta-própria	23,8%	20,6%	14,9%	15,7%	11,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total de Pessoas	32.109.338	14.742.409	4.783.430	749.822	299.520
Fonte: Pnad contínua 2019					

Tabela 11

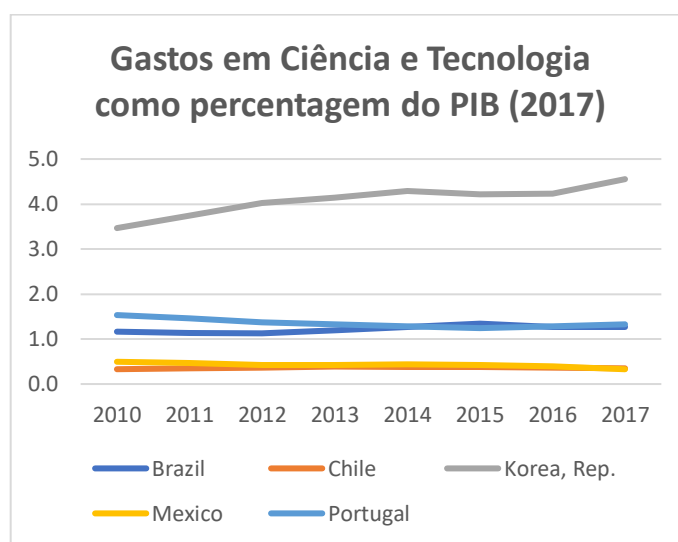
Renda média de todos os trabalhos, por nível educacional					
	Nível educacional				
	Médio	Superior	Especialização	Mestrado	Doutorado
Empregado no setor privado	1.619,03	3.263,85	6.906,92	9.625,54	10.755,80
Empregado no setor público	2.344,73	4.466,94	6.357,48	9.847,31	13.776,41
Empregador	4.331,10	8.234,53	10.362,03	17.445,50	21.442,54
Conta-própria	1.660,05	3.423,04	7.425,45	9.536,15	12.304,89
Total	1.773,76	3.997,41	7.045,95	10.385,70	12.958,41
Fonte: Pnad continua 2019					

Estes dados mostram que fazer um curso de pós-graduação traz benefícios privados extremamente elevados, garantidos em parte significativa por empregos públicos, para pessoas que já partem de uma condição social privilegiada. Os benefícios públicos, em termos do impacto

da pós-graduação na produtividade da economia, na qualidade da educação e na capacidade de o país implementar políticas públicas de qualidade, são difíceis de estimar, embora haja indicações que de não são tão bons quanto seria desejável, dados os problemas de qualidade e relevância da pesquisa brasileira que serão mencionados mais abaixo. De qualquer forma, estes dados mostram que não faz sentido manter uma política ampla e generalizada de gratuidade e subsídios, na forma de bolsas, para os estudantes de pós-graduação, sobretudo em programas de mestrado, sendo preferível concentrar os recursos em programas de doutorado de alta qualidade e em áreas consideradas prioritárias.

6. O financiamento da pós-graduação e da pesquisa

Segundo o Instituto de Estatística da UNESCO, o Brasil investe cerca de 1,3% do PIB em ciência e tecnologia, um nível semelhante ao de Portugal, bem abaixo da Coreia do Sul, com cerca de 5%, mas bem acima de outros países latino-americanos como o México e o Chile. Pelos dados do Ministério de Ciência e Tecnologia, seriam 1,52% do PIB em 2017, equivalentes a 99,8 bilhões de reais, dos quais 53,8 bilhões de gastos públicos (MCTIC, 2019, tabela 1.1.2 e gráfico 2).

Figura 2

Pela mesma fonte, as instituições de ensino superior teriam gastado um total de 26,172 bilhões de reais com seus cursos de pós-graduação, dos quais 12,051 pelas instituições federais, 11,794 pelas estaduais, e 1,327 pelas privadas (tabela 1.4.1). Isto significa que cerca de 25% dos gastos

das universidades federais, de 46,5 bilhões em 2017, estavam destinados à pós-graduação. Ainda que o documento do MCTIC não o diga explicitamente, este valor tão alto reflete os custos adicionais dos regimes de tempo integral e dedicação exclusiva dos professores das universidades federais. O total de alunos de mestrado e doutorado nas universidades federais em 2018 era de 221 mil (tabela 3), fazendo com que o custo por aluno de pós-graduação fosse de 54 mil reais, cerca de o dobro do investimento público por estudante de ensino superior estimado pelo INEP para 2017, em 28 mil reais. Estes dados do MCTIC devem ser tomados com cautela, porque não há informações precisas sobre sua composição, mas, de qualquer forma, dão uma ideia de grandeza.

Ainda segundo esta publicação, em 2018 a CAPES teria distribuído 92 mil bolsas de pós-graduação, metade das quais para alunos de cursos de mestrado, e o CNPq outras 19 mil, também igualmente distribuídas entre cursos de mestrado e doutorado. Ou seja, cerca de metade dos alunos de pós-graduação no sistema federal dispunham de bolsas e não precisavam pagar por seus estudos, diferentemente do que ocorre com os que se matriculam nos cursos de especialização não regulados. O valor das bolsas é pequeno, comparado com a renda familiar dos estudantes – cerca de 1.500 reais por mês para os estudantes de mestrado, e 2.200 reais para os de doutorado - e os dados da PNAD confirmam que 93% dos alunos de mestrado, e 98% dos de doutorado, trabalham. Isto significa que a bolsa não funciona, predominantemente, como um apoio para permitir que o aluno se dedique integralmente a seus estudos, mas como uma complementação salarial.

Estes investimentos significativos na pós-graduação se justificariam se todos professores contratados em tempo integral e dedicação exclusiva estivessem de fato envolvidos com o ensino de pós-graduação e pesquisa, e se todos os alunos dos cursos de pós-graduação efetivamente necessitassem de bolsas para se manter e tivessem se formando como cientistas, e não, simplesmente, adquirindo uma qualificação e titulação adicional para melhorar suas posições e rendimentos no mercado de trabalho ou no setor público. Como se pode ver na Tabela 7, no entanto, a grande maioria das instituições federais de ensino superior têm um número muito reduzido de estudantes de pós-graduação e parte significativa de seus professores sem doutorado, mas com contratos de tempo integral e dedicação exclusiva.

7. A qualidade da pesquisa brasileira

A qualidade acadêmica da pesquisa brasileira, no agregado, não é boa[13]. O principal indicador de qualidade, do ponto de vista acadêmico, são as publicações científicas que resultam dos programas de pós-graduação e pesquisa. Segundo o site Scimago, o Brasil ocupa hoje a 12ª posição no ranking internacional em volume de artigos citáveis, com 1.067.185 textos em revistas indexadas entre 1996 e 2020, seguido, na América Latina, pelo México, na 26ª posição.[14] Em termos de volume, o Brasil é próximo à Federação Russa, Coréia do Sul e Holanda. Mas esta posição alta não se reflete nos indicadores de qualidade. Isto se pode observar por dois indicadores, o índice H, que é uma combinação de volume de publicações e citações por artigo[15], e o número de citações por artigo. Pelo primeiro indicador, considerando somente os países com mais de 100 mil publicações, o Brasil ocupa a posição 23, próxima da Índia, Singapura, Taiwan e Rússia. Pelo segundo, o país cai para a posição 36, próxima da Tailândia, Polônia e República Checa. Estes indicadores mostram que a produção de ciência de qualidade no Brasil é semelhante, em volume, à de pequenos países como Singapura e Taiwan, mas, tal como a Índia e a Rússia, produz muitos trabalhos que pouco ou nada acrescentam. Uma política pública mais estrita de controle de qualidade deveria reduzir esta proliferação de publicações inexpressivas, concentrando recursos nas instituições e setores de maior qualidade.

Um segundo indicador de qualidade são os conceitos atribuídos à CAPES para os cursos de pós-graduação, em uma escala de 1 a 7. Nesta escala, 6 e 7 são atribuídos a programas de doutorado de padrão internacional, 5 é a nota máxima para programas de mestrado, 4 significa bom desempenho, 3 ao padrão mínimo de qualidade, e 1 e 2 a cursos que desempenho insatisfatório,

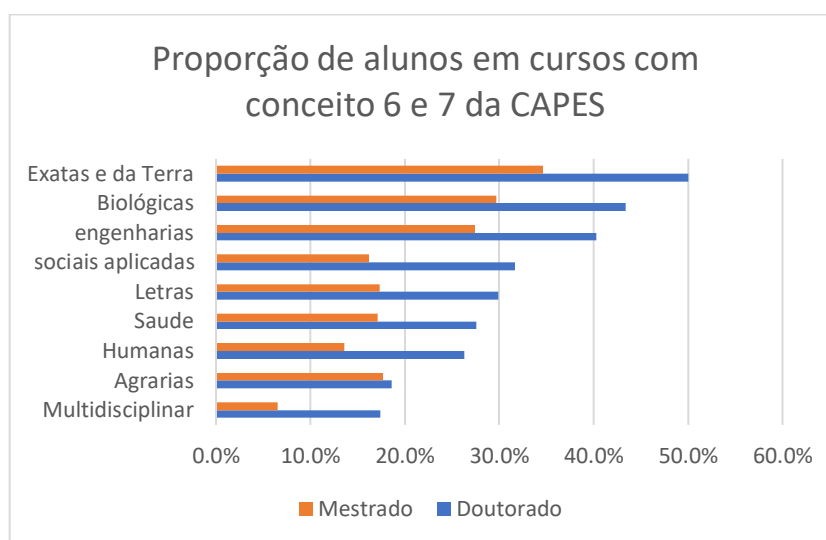
---

[13] Para uma visão geral sobre a efetividade da ciência brasileira e sua posição no contexto internacional, ver também (Brito Cruz, 2019).

[14] https://www.scimagojr.com/countryrank.php

[15] O índice H é definido como "o número de artigos com citações maiores ou iguais a esse número", e é considerado um bom indicador de impacto de um pesquisador, uma revista, uma instituição ou um país (Bornmann & Daniel, 2007).

que devem deixar de funcionar. Como os conceitos são atribuídos por comissões de especialistas de cada área, não se pode afirmar que cursos de diferentes áreas sejam avaliados pelos mesmos padrões de exigência, mas de qualquer forma os conceitos da CAPES expressam a melhor avaliação qualitativa disponível dos cursos de pós-graduação, baseada em um conjunto de informações sobre produção científica, qualificação dos professores, e outras. A Figura 3 resume os principais resultados, em termos do número de alunos de mestrado e doutorado nas diferentes áreas de conhecimento e nível de qualidade.

Figura 3

No agregado, 54% dos alunos estão em cursos de nível 3 e 4, e somente 20,5% em cursos de nível 6 e 7. Existem diferenças importantes por áreas de conhecimento, com metade dos alunos de doutorado em ciências exatas e da terra em cursos 6 e 7, mas somente 30% dos cursos de letras e 26% da área de saúde nesta categoria. De novo, se o objetivo principal dos cursos de pós-graduação é a formação de pesquisadores de alto nível, se torna extremamente difícil justificar a existência de tantos alunos matriculados em cursos de baixo padrão de qualidade. Se o objetivo principal é dar uma qualificação profissional, então os critérios de qualidade acadêmica deveriam ter menos peso do que o da qualificação profissional, e isto implicaria modificar as formas de avaliação, financiamento dos programas e subsídio aos estudantes, sobretudo nos cursos de mestrado, como já mencionado. É a falta de clareza sobre os objetivos dos programas que explica o grande volume e a baixa qualidade agregada da pesquisa brasileira.

O último aspecto preocupante é que a expectativa de que os investimentos em ciência e tecnologia contribuam para o desenvolvimento da economia e para o bem-estar social não se cumpre como esperado. Apesar de algumas exceções importantes, e de algumas universidades mais fortemente vocacionadas para a inovação e o relacionamento com o setor produtivo, como a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e a Universidade de Campinas, e de uma sucessão de leis e incentivos criados para estimular vínculos mais fortes entre as universidades e o setor produtivo, o que predomina é o isolamento da pesquisa universitária em relação ao mundo das aplicações.

Como diz Claudio Frishtak, resumindo uma análise detalhada do tema, "de maneira geral, e com poucas exceções significativas, as universidades e instituições de pesquisa brasileiras têm assumido um papel relativamente menor no processo de inovação. Isso se deve em primeiro lugar à sua estrutura de incentivos relativamente rígida e estreita, que não recompensa necessariamente a colaboração, mesmo quando a colaboração poderia levar a resultados significativos. Essas instituições raramente promovem ou avaliam a qualidade e relevância de iniciativas externas e seus resultados, um passo essencial para a reforma. Em vez disso, as universidades e instituições de pesquisa brasileiras tendem a adotar regras voltadas para dentro (que priorizam mais os títulos e senioridade do que a criatividade científica, inovação e proficiência) e a combinar essas regras com um forte viés endógeno. Essa tendência cria obstáculos para inovação porque restringe a competição acadêmica e encoraja pesquisadores juniores a desenvolver padrões de trabalho, ideias e possivelmente ideologias semelhantes às de seus professores" (tradução minha do inglês) (Frischtak, 2019).

Não é só por este sistema perverso de desincentivos à inovação, corretamente descrito por Frishtak, que a pesquisa brasileira é pouco inovadora, mas também, ou principalmente, pelo fechamento da economia à competição internacional e ao predomínio, nos setores mais intensivos tecnologicamente, de empresa multinacionais que operam com tecnologias desenvolvidas fora do país (Pedrosa & Queiroz, 2014). Por uma razão ou outra, o resultado é que o sistema universitário de pós-graduação e pesquisa atua, em grande parte, voltado para si mesmo.

8. Conclusão e recomendações

O Brasil, e sobretudo o governo federal nos últimos anos, tem investido muito menos em ciência e tecnologia do que seria necessário, e muitos desenvolvimentos significativos recentes, de aumento da cooperação internacional, pesquisas inovadoras em diversas partes do país, e programas de ensino e pós-graduação de qualidade, correm o risco de serem sufocados por falta de recursos essenciais para sua manutenção e expansão. Em qualquer sistema de pesquisa e pós-graduação existem instituições e centros de melhor e pior qualidade, alguns em declínio, outros em ascensão, com a tendência à concentração de recursos e talento nos centros de mais produtividade, o chamado "efeito Mateus" identificado por Robert K. Merton na década de 1960 (Merton, 1968), e que tem sido descrito mais recentemente como formando a "cauda longa" da ciência, tendência que precisa ser contida. Para que alguns produzam resultados de alta qualidade e impacto, é necessário que existam muitos outros que estão envolvidos em atividades mais rotineiras e de menor impacto, que também necessitam apoio.

A questão é em que ponto cortar esta cauda. Não se trata de concentrar todos os recursos em umas poucas regiões e instituições. Mas não faz sentido criar e manter centros de pesquisa e programas de doutorado sem lideranças de qualidade e recursos para equipamentos, pessoal técnico de apoio, e padrões elevados no recrutamento de estudantes. Ao desenvolver um sistema de ensino e pós-graduação como se fossem dois lados da mesma moeda, o Brasil acabou criando um sistema de pós-graduação estrito sensu demasiado acadêmico, e um sistema de pesquisa mais tolerante à baixa qualidade do que seria desejável. É um sistema concentrado em universidades públicas, muito mais voltado à produção de credenciais para o sistema educacional do que de profissionais qualificados para o mercado de trabalho mais amplo. Ao mesmo tempo, se criou no país um mercado não regulado de cursos de especialização e MBAs, visível nas pesquisas domiciliares, que o Ministério da Educação não registra em suas estatísticas. O sistema de pós-graduação regulado é altamente subsidiado, com cursos gratuitos e bolsas de estudo que beneficiam cerca de metade dos alunos, embora, em termos comparativos, eles tenham níveis de renda familiar e expectativas de rendas futuras bem superiores aos das pessoas com títulos universitários de graduação. Seria recomendável aproximar os programas de mestrado regulados do padrão dos mestrados em outros países, dedicados sobretudo à qualificação profissional, e

concentrar os recursos de bolsa de estudos e financiamento de pesquisas aos centros e programas promissores e de excelência, utilizando critérios de qualidade e relevância mais estritos dos que têm predominado até aqui.

Referências

Almeida Júnior, A., Sucupira, N., Salgado, C., Barreto Filho, J., Silva, M. R., Trigueiro, D., . . . Maciel, R. (2005). Parecer CFE nº 977/65, aprovado em 3 dez. 1965. *Revista Brasileira de Educação*(30), 162-173.

Almelda, A. M. F. d., Ernlca, M., & Knobel, M. (2020). Bulldlng Research Capaclty and Training: Brazilían Dilemmas in Doctoral Education. In M. Yudkevich, P. G. Altbach, & H. d. Wit (Eds.), *Trends and Issues in Doctoral Education - a Global Perspective*.

Andrews, F. M. (1979). *Scientific Productivity. The Effectivences of Research Groups in Six Countries*: Cambridge University Press; UNESCO.

Bornmann, L., & Daniel, H. D. (2007). What do we know about the h index? *Journal of the American Society for information Science and Technology, 58*(9), 1381-1385.

Brito Cruz, C. H. (2019). Benchmarking university/industry collaboration in Brazil. In E. B. Reynolds, B. R. Schneider, & E. Zylberberg (Eds.), *Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century* (pp. 120-143): Routledge.

Center for Postsecondary Research. (2021). The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education - 2018 Update Facts & Figures. Retrieved from https://carnegieclassifications.iu.edu/downloads/CCIHE2018-FactsFigures.pdf

Escobar, H. (2021). 'A hostile environment.' Brazilian scientists face rising attacks from Bolsonaro's regime hostile environment. *Science.* Retrieved from https://www.sciencemag.org/news/2021/04/hostile-environment-brazilian-scientists-face-rising-attacks-bolsonaro-s-regime

Frischtak, C. (2019). Science and innovation in Braazil - where to now? In E. B. Reynolds, B. R. Schneider, & E. Zylberberg (Eds.), *Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century* (pp. 93-119): Routledge.

Knobel, M., & Leal, F. (2019). Higher Education and Science in Brazil: A Walk toward the Cliff? *International Higher Education*(99), 2-4.

MCTIC. (2019). *Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasíia: Ministério da Ciência Tecnologia Inovações e Comunicações.

Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered. *Science, 159*(3810), 56-63.

Pedrosa, R. H. d. L., & Queiroz, S. R. R. d. (2014). Democracia e o "dividendo de inovação" – Brasil. In S. Schwartzman (Ed.), *A Via Democrática - como o desenvolvimento econômico e social ocorre no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Pereira, D. M. (2015). A criação do FNDCT: autonomia e articulação da ciência na política de financiamento à pesquisa. *Anais da ReACT-Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia, 2*(2).

Ribeiro, R. J. (2005). O mestrado profissional na política atual da Capes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação, 2*(4).

Romani, J. P. (1982). O Conselho Nacional de Pesquisas e Institucionalização da Pesquisa Científica no Brasil. In S. Schwartzman (Ed.), *Universidades e Instituições científicas no Rio de Janeiro*. Brasilila: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Schwartzman, S. (1985a). Desempenho das unidades de pesquisa: ponto para as universidades. *Revista Brasileira de Tecnologia, 16*(2), 54-60.

Schwartzman, S. (1985b). *Policy Implications and Utilization of ICSOPRU Results*. Paper presented at the Paper prepared for the UNESCO ICSOPRU workshop for national scientific leaders of the Third and Fourth Rounds, Paris, June 3-7,1985.

Schwartzman, S. (2015). *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Campinas: Editora da Unicamp.

Schwartzman, S., Silva Filho, R. L., & Coelho, R. R. A. (2021). Por uma tipologia do ensino superior brasileiro: teste de conceito. *Revista Estudos Avançados, 35*(101).

Sousa, P. R. C. d. (2008). A reforma universitária de 1968 e expansão do ensino superior federal brasileiro: algumas ressonâncias. *Cadernos de História da Educação, 7*.

Stepan, N. (1976). *Gênese e evolução da ciência brasileira Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica*. Rio de Janeiro: Artenova.

Vieira, E. P. (2016). A regulamentação do trabalho docente superior posta na Reforma Universitária dos anos de 1960. *Imagens da Educação, 6*(1), 59-67.